

目 录

第一章 函数与极限	1
第一节 函数	1
第二节 数列的极限	2
第三节 函数的极限	3
第四节 函数极限的运算规则	5
第五节 函数极限的存在准则	6
第六节 无穷大量和无穷小量	7
第七节 函数的连续性	8
第八节 相关应用	11
第二章 导数与微分	14
第一节 导数的概念	14
第二节 导数公式与函数的和差积商的导数	21
第三节 反函数和复合函数的导数	25
第四节 隐函数和参数式函数的导数、相关变化率	29
第五节 高阶导数	33
第六节 微分	37
第七节 相关应用	43
第三章 微分中值定理和导数的应用	45
第一节 拉格朗日中值定理和函数的单调性	45
第二节 函数的极值与最值	52
第三节 曲线的凹凸性与拐点	55
第四节 函数图形的描绘	58
第五节 相关应用	61
第四章 积分及其计算	65
第一节 定积分的概念与性质	65
第二节 微积分基本公式	70
第三节 换元积分法与分部积分法	76
第四节 广义积分	88
第五节 定积分的近似计算	91
第六节 几种特殊类型函数的积分举例	95

第七节 相关应用	96
第五章 定积分的应用	101
第一节 定积分的微元法	101
第二节 定积分微元法的使用条件	102
第三节 平面图形的面积	106
第四节 空间几何体体积	113
第五节 平面曲线的弧长	119
第六节 相关应用	122
第六章 微分方程及其应用	130
第一节 基本概念	130
第二节 一阶微分方程	131
第三节 可降阶的高阶微分方程	140
第四节 高阶线性微分方程的解法及应用	142
第五节 相关应用	148
第七章 曲线积分与曲面积分	156
第一节 对弧长的曲线积分	156
第二节 对坐标的曲线积分	159
第三节 格林公式及其应用	164
第四节 对面积的曲面积分	171
第五节 对坐标的曲面积分	174
第六节 高斯公式、通量与散度	180
第七节 斯托克斯公式、环流量与旋度	184
第八节 相关应用	186
第八章 无穷级数	189
第一节 常数项级数的概念与性质	189
第二节 常数项级数审敛法	191
第三节 幂级数	195
第四节 函数展成幂级数	199
第五节 傅里叶级数	202
第六节 正弦级数和余弦级数	205
第七节 周期为 $2l$ 的周期函数的傅里叶级数	206
第八节 相关应用	208
参考文献	210